薏苡、蕎麥育種及提升薏苡競爭力之研究

曾勝雄、吳添旺、楊錦蓮
行政院農業委員會台中區農業改良場

摘　要

為提高國產薏苡及蕎麥單位面積產量，於 96 年進行薏苡雜交育種(包括雜交、新品系比較及區域試驗)及蕎麥品種改良(包括新品系比較及區域試驗)，另外為提升薏苡競爭力進行建構優質、安全糙薏仁產銷體系等 3 項試驗研究工作。96 年薏苡新品系區域試驗結果，以台中育 13、15、16、17 及 19 號之表現較佳，其中以台中育 17 號之表現最佳，比台中 1 號增加 29.5%。薏苡新品系比較試驗結果以 TC96-5、96-7、96-9、96-10 及 96-14 號之表現最佳、其中以 TC96-7 及 96-10 之表現最佳，分別比台中 1 號增加 30.4%及 31.7%。96 年春作進行薏苡台中 1 號×台中育 15 號等 5 個組合之雜交工作，並獲得 67-126 粒雜交種子。進行 C_2-C_6 29 組合後代培育，每組合各獲得 4.5-19.3%之優良單株。

95 年蕎麥新引進品系觀察試驗結果，以 CIFA 35、NSC 42857 及 81333 等 3 品系表現最佳，比台中 1 號增加 4.4-9.7%；蕎麥新引進品系比較試驗結果以 CIFA 2、PA 135 及 NSC 52519 等 3 品系之表現最佳，比台中 1 號增加 20.1%、19.9%及 17.2%。

為提升薏苡競爭力於彰化縣二林建構優質、安全糙薏仁產銷體系，每公斤籽實生產成本可由 18.3 元降為 12.5 元，每公斤糙薏仁價格可由 200 元降為 130 元，足可與進口薏仁相抗衡。

前　言

薏苡富含蛋白質（16%）等多種有益人體健康成分，其油脂中含有薏仁酯（coixenolide $C_{38}H_{70}O_4$），具有抑制腫瘤之效果而倍受重視。薏苡經本場積極從事品種選育及栽培技術改進結果，目前每公頃產量已提高至 3,000 公斤，惟台中 1 號雖具有強稈、中抗葉枯病及產量高等特性，但其抽穗及成熟整齊度及耐脫粒性仍欠佳，且葉枯病之抗病性亦須加強。因此研提本計畫。

韃靼蕎麥屬自花授粉作物，產量比普通蕎麥(異花授粉)高且穩定。其蛋白質及脂肪含量比普通蕎麥高出 37.7%及 10.7%，澱粉比普通蕎麥低，且芸香苷及檞皮素含量比普通蕎麥多出 8.5 倍及 7.2 倍，其鉀、鎂、鐵含量比普通蕎麥多出 35.5%、32.8%及 18.6%，頗適合開發為保健食品。

台中場過去育成蕎麥台中 1 號，具有高產及良質特性，每公頃產量高達 1,922 公斤，深受農民喜愛，惟因生育日數(100 日)太長，無法滿足第二期作水稻晚收穫農友之需求，致無法全面推廣，因此研擬本項計畫，期能選出具有早熟、高產及產量穩定之蕎麥品種供農民栽培。

關鍵詞：薏苡、蕎麥、品種改良。

一、薏苡雜交育種

(一)人工雜交：

1.雜交組合與育種目標：96 年春作進行台中 1 號與台中育 15 號、16 號、17 號、18 號、及 19 號等 5 個雜交組合，希望育成具有半矮性、強稈、 整齊度佳、耐脫粒、抗葉枯病、良質及高產之薏苡新品種。

2.試驗方法：將上述雜交親本種植於 8 寸盆缽中，於開花時，依育種目標選定 之親本組合進行人工雜交。柱頭張開前 2 天先行去雄，並用油質紙袋套袋，開 花時採取父本花粉進行人工授粉並行套袋，成熟時依組合別分別收獲及脫粒。

(二)雜交後代選拔：

採用混合選種法，將 95 年春作收穫之 C_1 種子及雜交後代 C_2、C_3、C_4、C_5、C_6 進行培育及選拔。依組合別分別育苗，並利用人工將薏苡秧苗移入本田，行株距 30×21 公分，單本植，每組合至少種植 1,000 株。為篩選抗葉枯病植株田間採重肥栽培，每公頃施肥量 $N:P_2O_5:K_2O$ 為 270:90:90kg/ha，氮肥 50%及磷鉀肥全量做基肥，剩餘 50%氮肥於插植後 30 天及 45 天做追肥，以誘發葉枯病發生。薏苡生育期間要時常下田觀察及進行性狀調查，成熟時進行單株選拔，每組合選拔 100~200 個優良單株，然後將種子混合在一起，供下年度繼續選拔及參加新品系比較試驗。

(三)薏苡新品系比較試驗

1.供試材料：TC96-1～TC93-14 等 14 品系，以台中 1 號為對照品種。

2.供試地點：彰化縣大村鄉本場。

3.插植日期：3 月下旬。

4.實施方法：採用逢機完全區集設計，4 重複，小區面積 $12.6m^2$(3m×4.2m)，利用育苗箱育苗，每箱播種量 200 公克，播種後 12~15 日，苗齡 3 葉時，進行人工移植，行株距 30×21cm，每叢插 2-3 支苗。施肥量 N：P_2O_5：K_2O 為 180：90：135 公斤/公頃，磷肥全量、氮肥及鉀肥各 50%做基肥，其餘 50%做粒肥，於始穗期、抽穗期及齊穗期分 3 次施用。

5.調查項目：抽穗期、生育日數、株高、最低穗位、平方公尺枝數、每枝小穗數、稔實率、千粒重及籽實產量。

(四)薏苡新品系區域試驗

1.供試材料：計有台中育 11~19 號等 9 品系，以 台中 1 號為對照品種。

2.供試地點：彰化縣二林鎮、台中縣大雅鄉及南投縣草屯鎮等三處。

3.播種期：3 月上旬。

4.實施方法：採用逢機完全區集設計，4 重複，小區面積 $12.6m^2$(3m×4.2m)，利用育苗箱育苗，每箱播種量 200 公克，播種後 12~15 日，苗齡 3 葉時，進行人工移植，行株距 30×21cm，每叢插 2-3 支苗。施肥量 N：P_2O_5：K_2O 為 180：90：135 公斤/公頃，磷肥全量、氮肥及鉀肥各 50%做基肥，其餘 50%做粒肥，於始穗期、抽穗期及齊穗期分 3 次施用。

5.調查項目：抽穗期、生育日數、株高、最低穗位、平方公尺枝數、每枝小穗數、稔實率、千粒重、病蟲害發生情形及籽實產量等。

二、提升薏苡競爭力之研究

(一)建構優質安全糙薏仁產銷體系：

輔導二林薏仁產銷班栽培台中 2 號，提早於 1 月下旬種植，並採用本場推薦之薏苡高產栽培技術進行肥培管理，以生產優質安全薏仁籽實，利用農會現有薏苡脫殼機及精選機進行脫殼及小包裝，然後以農會儒農品牌透過現有產銷體系進行專門直銷。

(二)建立薏苡品種營養成分及特殊生理機能性成分資料庫：

分析本場目前保存之 50 品種之糙薏仁所含一般組成分、礦物元素及特殊生理機能成分，以供育種及食品業者開發保健食品之參考。

(三)開發薏仁保健產品：

選用薏苡新品種台中 2 號籽實經脫殼、磨粉成糙薏仁粉，添加山藥、核桃仁、靈芝、何首烏利用雙軸擠壓機製成薏仁何首烏靈芝脆片；添加山藥、燕麥、紅麴、納豆粉製成薏仁山藥紅麴脆片。

三、蕎麥品種改良

(一)新引進品系比較試驗：

1.供試材料：計有台中選系 26~34 號等 9 品系，以台中 1 號為對照品種。

2.供試地點：彰化縣大村鄉本場。

3.播種期：10 月中旬。

4.實施方法：採用逢機完全區集設計，4 重複，小區面積 $10.5m^2$，條播，行距 30cm。施肥量 $N:P_2O_5:K_2O$ 為 60:36:60kg/ha，氮肥分兩次施用，於基肥及 著蕾期各施用 50%，磷肥及鉀肥均全量當做基肥。

5.調查項目：生育日數、株高、平方公尺枝數、每株分枝數、每株花房 數、每株結實粒數、千粒重及子實產量。

(二)新引進品系區域試驗

1.供試材料：計有台中選育 20、21、22、23、24、25 號等 6 品系，以台中 1 號為對照品種。

2.供試地點：彰化縣二林鎮、台中縣大雅鄉及南投縣埔里鎮。

3.播種期：10 月中、下旬。

4.實施方法：採逢機完全區集設計，4 重複，小區面積 12^2(3m×4m)，條播，行距 30cm。施肥量及施肥法同試驗(一)。

5.調查項目：同試驗(一)。

結果與討論

一、薏苡雜交育種

(一)人工雜交

96 年春作進行台中 1 號×台中育 15 號，台中 1 號×台中育 16 號，台中 1 號×台中育 17 號，台中 1 號×台中育 18 號，台中 1 號×台中育 19 號等 5 個雜交組合，每個組合各獲得 67-126 粒雜交種子。

(二)後代選拔

培育 C_1 種子，計有台中 1 號×台中試 12、13、17、22 及 23 號，每個組合各獲得 593-792

粒雜交種子。利用混合選種法進行雜交後代選拔工作，各獲得不同比例之優良單株 C_2：4.5-10.2%，C_3：6.7-10.7%，C_4：6.3-13.1%，C_5：7.7-14.5%。

(三)薏苡新品系產量比較試驗

96 年春作農藝性狀列如表 1，由表 1 可知，供試品系(種)之生育日數介於 113-117 日，以 TC96-11 較短，比台中 1 號早熟 2 日，TC96-14 較長，比台中 1 號晚熟 2 日；每平方公尺枝數介於 89.9-137.0 支，以 TC96-6 較多，比台中 1 號增加 35.6 支，TC96-12 較少，比台中 1 號減少 11.5 支；株高介於 168.2-184.6cm，以 TC96-2 較低，比台中 1 號減少 9.5cm，TC96-14 較高，比台中 1 號增加 6.9cm；最低穗位以台中 1 號最低，供試品系比對照品種高出 0.1-7.4cm；每枝小穗數介於 8.7-12.1 個，以 TC96-7 及 TC96-12 較多，比台中增加 1.5 個，TC96-3 及 TC96-8 較少，比台中 1 號減少 1.9 個；每枝粒數介於 53.8-64.0 粒，以 TC96-7 較多，比台中 1 號增加 1.9 粒，TC96-8 較少，比台中 1 號減少 8.3 粒；稔實率介於 50.7-62.7%，以 TC96-12 較高，比台中 1 號增加 3%，TC96-1 較低，比台中 1 號減少 9%；千粒重介於 87.1-98.6g，以 TC96-10 較重，比台中 1 號增加 3.7g，TC96-2 較輕，比台中 1 號減少 7.8g。

變方分析結果，品系(種)間產量差異達到極顯著水準，其中以 TC96-10 及 TC96-7 產量最高，每公頃高達 4,165 及 4,122 公斤，分別比台中 1 號增加 31.7%及 30.4%，其次為 TC96-14、96-5、96-9、96-13，比台中 1 號增加 14.0-19.8%。其後依次為 TC96-11、96-6、96-4、96-2、96-3，比台中 1 號增加 6.2-12.3%，產量差異均達顯著水準。

表 1、96 年春作薏苡新品系比較試驗農藝性狀　　　插植日期：3 月 25 日

品系代號	雜交組合	生育日數 (day)	平方公尺莖數 (no.)	株高 (cm)	最低穗位 (cm)	每莖小穗數 (no.)	每莖粒數 (no.)	稔實率 (%)	千粒重 (g)	產量 (kg/ha)	指數 (%)
TC 96-1	台中 1 號×鳩力	116	131.9	170.2	110.6	9.4	54.8	50.7	93.8	3124hi	98.8
TC 96-2	台中 1 號×全農分系	115	135.0	168.2	109.7	10.1	59.0	54.6	87.1	3440efd	108.8
TC 96-3	台中 1 號×興大選系	116	111.5	170.1	112.9	8.7	59.7	60.8	91.3	3359fg	106.2
TC 96-4	台中 1 號×岡山 3 號	116	120.7	171.8	112.5	9.3	55.8	58.2	97.5	3469def	109.7
TC 96-5	台中 1 號×尾花澤在來	115	135.0	172.3	114.4	8.9	55.1	57.7	95.1	3707bc	117.2
TC 96-6	台中 1 號×奧羽 3 號	116	137.0	171.0	112	9.3	55.2	56.5	90.6	3519def	111.3
TC 96-7	台中 1 號×中里再來	114	132.0	176.0	113.0	12.1	64.0	55.3	97.1	4122a	130.3
TC 96-8	台中 1 號×軟殼種	115	131.0	171.5	110.5	8.7	53.8	56.6	91.1	3292gh	104.1
TC 96-9	台中選育 4 號×台中 1 號	115	132.0	169.7	111.6	8.8	55.7	55.7	97.9	3636bcd	115.0
TC96-10	台中選育 4 號×台中 1 號	114	132.0	172.3	111.7	9.1	62.6	56.3	98.6	4166a	131.7
TC96-11	台中 1 號×尾花澤在來	113	133.0	175.3	114.1	9.4	54.5	55.2	97.6	3550cde	112.2
TC96-12	台中 1 號×全農分系	114	89.9	172.5	109.2	12.1	63.9	62.7	93.6	3067i	97.0
TC96-13	台中 1 號×岡山 3 號	114	93.1	181.6	116.5	9.7	60.9	60.8	96.3	3604cde	114.0
TC96-14	台中 1 號×尾花澤在來	117	105.0	184.6	114.1	9.6	61.1	62.4	97.9	3790b	119.8
台中 1 號	台中 1 號	115	101.4	177.7	109.1	10.6	62.1	59.7	94.9	3163hi	100

註：表內英文字母不同者表示 Duncan's 測定差異顯著。

(四)薏苡新品系區域試驗

96 年薏苡新品系區域試驗二林、大雅及草屯試地之農藝性狀列表 2、3、4，三試地之農藝性狀平均值列如表 5，由表 5 可知，供試品系(種)之生育日數介於 114-118 日，以台中育 14 號較短，比台中 1 號早熟 2 日，台中育 13 號較長，比台中 1 號晚熟 2 日；每平方公尺枝數介於 96.7-105.2 支，以台中育 11 號較多，比台中 1 號增加 7.9 支，台中育 14 號較少，比台中 1 號減少 0.6 支；株高以台中 1 號較低，供試品系比對照品種增加 0.1-11.2cm；最低穗位亦以台中 1 號較低，供試品系比對照品種增加 0.5-6.6cm；每枝小穗數介於 13.9-16.4 個，以台中 1 號較少，供試品系比對照品種增加 0.5-25 個；每枝粒數介於 60.6-66.4 粒，以台中育 16 號較多，比台中 1 號增加 5 粒，台中育 11 號較少，比台中號減少 0.8 粒；稔實率介於 63.9-72.2%，以台中育 17 號較高，比台中 1 號增加 8%，台中育 18 號較低，比台中號減少 0.3%；千粒重介於 88.6-95.3g，以台中育 18 號較重，比台中 1 號增加 61g，台中育 12 號較輕，比台中 1 號減少 0.6g。

表 2. 95 年春作薏苡新品系區域試驗二林試區農藝性狀及產量

插植日期：3 月 7 日

品系名	生育日數 (day)	平方公尺枝數 (no.)	株高 (cm)	最低穗位 (cm)	每枝小穗數 (no.)	每枝粒數 (no.)	稔實率 (%)	千粒重 (g)	產量 (kg/ha)	指數 (%)
台中育 11 號	115	125.0	158.4	100.3	16.2	58.2	62.0	92.5	3790f	95.1
台中育 12 號	114	121.7	164.9	103.9	16.5	63.8	65.4	87.2	4025cd	101.0
台中育 13 號	116	117.2	163.8	101.7	16.5	60.9	64.6	98.4	4120c	103.4
台中育 14 號	112	121.7	164.5	103.4	15.7	60.4	66.0	93.2	4110c	103.1
台中育 15 號	113	121.7	167.0	105.7	17.0	64.0	66.2	95.7	4480b	112.4
台中育 16 號	113	125.3	174.7	107.3	17.6	67.4	67.6	85.5	4435b	111.3
台中育 17 號	114	118.3	167.1	105.2	18.1	65.7	70.5	96.0	4775a	119.8
台中育 18 號	115	118.3	168.5	105.7	16.6	61.9	64.6	90.7	3895ef	97.7
台中育 19 號	114	125.0	169.2	108.2	16.7	61.7	61.3	93.1	3995de	100.3
台中育 1 號	114	123.3	162.5	103.4	15.7	62.5	63.9	89.1	3985de	100

註：表內英文字母不同者表示 Duncan's 測定差異顯著。

表 3. 95 年春作薏苡新品系區域試驗大雅試區農藝性狀及產量

播種日期：3 月 10 日

品系名	生育日數 (day)	平方公尺枝數 (no.)	株高 (cm)	最低穗位 (cm)	每枝小穗數 (no.)	每枝粒數(no.)	稔實率 (%)	千粒重 (g)	產量 (kg/ha)	指數 (%)
台中育 11 號	120	95.0	174.2	112.3	15.3	62.2	67.0	88.0	3165c	115.0
台中育 12 號	119	91.3	171.1	112.8	14.6	62.1	64.8	88.8	2965e	107.7
台中育 13 號	121	98.3	172.7	113.6	14.2	60.1	62.0	91.9	3058d	111.1
台中育 14 號	117	93.3	164.9	111.0	15.6	66.1	66.4	91.3	3395b	123.4
台中育 15 號	118	90.1	172.4	113.1	13.9	65.9	66.2	93.9	3355b	121.9
台中育 16 號	118	96.5	180.2	117.9	13.8	65.5	67.3	95.2	3678a	133.7
台中育 17 號	119	99.3	171.5	115.5	16.9	63.2	73.2	88.6	3700a	134.5
台中育 18 號	120	98.3	177.1	113.2	14.8	62.9	63.3	95.3	3390b	123.2
台中育 19 號	119	91.1	175.0	115.0	13.2	64.9	67.3	89.4	3233c	117.5
台中育 1 號	119	85.9	166.5	110.1	12.9	61.9	64.2	88.7	2752f	100

註：表內英文字母不同者表示 Duncan's 測定差異顯著。

表 4. 95 年春作薏苡新品系區域試驗草屯試區農藝性狀及產量

播種日期：3 月 9 日

品系名	生育日數 (day)	平方公尺枝數 (no.)	株高 (cm)	最低穗位 (cm)	每枝小穗數 (no.)	每枝粒數(no.)	稔實率 (%)	千粒重 (g)	產量 (kg/ha)	指數 (%)
台中育 11 號	117	95.7	127.7	84.4	12.2	61.3	63.4	90.7	3066c	117.8
台中育 12 號	116	87.0	118.8	77.7	14.1	63.3	67.2	89.7	3017c	116.0
台中育 13 號	118	83.2	126.9	82.2	12.6	64.6	68.5	93.8	3137c	120.6
台中育 14 號	114	75.2	118.3	76.5	13.3	64.1	66.2	88.0	2551d	98.0
台中育 15 號	115	91.5	126.1	82.9	13.7	63.6	64.9	91.0	3123c	120.0
台中育 16 號	115	72.3	126.1	83.0	15.4	66.4	68.5	88.6	2646d	101.7
台中育 17 號	116	81.9	127.7	85.7	14.2	69.2	72.9	96.4	3619a	139.1
台中育 18 號	117	74.8	122.5	80.6	12.8	61.3	63.7	99.8	2648d	101.8
台中育 19 號	116	89.4	130.5	86.1	13.6	65.3	68.7	91.2	3325b	127.8
台中 1 號	116	82.8	118.4	75.9	13.4	59.8	64.4	89.9	2602d	100

註：表內英文字母不同者表示 Duncan's 測定差異顯著。

表 5. 95 年春作薏苡新品系區域試驗三處平均農藝性狀及產量

品系名	生育日數 (day)	平方公尺枝數 (no.)	株高 (cm)	最低穗位 (cm)	每枝小穗數(no.)	每枝粒數 (no.)	稔實率 (%)	千粒重 (g)	產量 (kg/ha)	指數 (%)
台中育 11 號	117	105.2	153.4	99.0	14.6	60.6	64.1	90.4	3340	107.3
台中育 12 號	116	100.0	151.6	98.1	15.1	63.1	65.8	88.6	3336	107.2
台中育 13 號	118	99.6	154.5	99.2	14.4	61.9	65.0	94.7	3438	110.4
台中育 14 號	114	96.7	149.2	97.0	14.5	63.5	66.2	90.8	3352	107.7
台中育 15 號	115	101.1	155.2	100.6	14.9	64.5	65.8	93.5	3653	117.4
台中育 16 號	115	98.0	160.3	102.7	15.6	66.4	67.8	89.8	3586	115.2
台中育 17 號	116	99.8	155.4	102.1	16.4	66.0	72.2	93.7	4031	129.5
台中育 18 號	117	97.1	156.0	99.8	14.7	62.0	63.9	95.3	3311	106.4
台中育 19 號	116	101.8	158.2	103.1	14.5	64.0	65.8	91.2	3518	113.0
台中 1 號	116	97.3	149.1	96.5	13.9	61.4	64.2	89.2	3113	100

經變方分析結果，品系(種)間產量差異三試地均達到極顯著水準，其中以台中育 17 號之產量表現最佳，每公頃達 4,031kg，比台中 1 號(3113kg)增加 29.5%，其後依次為台中育 15、16、19 及 13 號，分別比台中 1 號增加 17%、15.2%、13%及 10.4%，其餘品系比台中 1 號增加 6.4-7.7%。

二、提升薏苡競爭力之研究

(一)建構優質安全糙薏仁產銷體系

輔導二林鎮農會於二林鎮西庄里薏苡產銷班進行「優質安全糙薏仁產銷體系之建構」示範，面積 2 公頃，採用台中 2 號於 1 月下旬播種並採用本場所研發之高產栽培技術進行肥培管理，以生產優質安全糙薏仁原料，每公頃籽實產量可達 4,508 kg，每公斤生產成本為 12.5 元(表 6)，與進口薏苡籽實價格(12 元/kg) 相差不多。二林鎮農以每公斤 40 元價格示範農戶收購薏苡籽實後利用其現有之薏苡脫殼機及精選機進行脫殼，並採用二林鎮農會「儒農」品牌進行小包裝販售，每公斤售價可由 200 元降為 125 元，此價格與進口薏仁(130 元)相同，對於提升國產薏苡競爭力有很大幫助。

(二)建立薏苡品種營養成分及特殊生理機能性成分資料庫

分析本場目前保存 50 個品種中之糙薏仁一般組成分、礦物元素及特殊生理機能性成分，目前還在成分分析中。

(三)開發薏仁保健產品

選用薏苡新品系台中 2 號籽實經脫殼、磨粉成糙薏仁粉，添加山藥、燕麥、紅麴、納豆粉利用雙軸擠壓機擠壓成薏仁山藥紅麴脆片；添加山藥、核桃仁、靈芝、何首烏丹參利用雙軸擠壓機製成薏仁何首烏丹參脆片。

三、蕎麥品種改良

(一)新引進品系比較試驗

計有台中選系 26~34 號等 9 品系，以台中 1 號為對照品種，於 10 月 25 日播種，已完成肥培工作，目前正值盛花時期，生育良好。

(二)新品系區域試驗

計有台中選育 20 號(選自 CIFA 2)、21 號(選自 CIFA 35)、22 號(選自 PA- 135)、23 號(選自 NSC 42857)、24 號(選自 NSC 52519)、25 號號(選自 NSC 81333)等 6 品系參試，以常陸秋及台中 1 號為對照品種，於二林、大雅及埔里進行試驗，分別於 10 月 26 日、10 月 30 日及 11 月 2 日播種完畢，三試地均完成肥培工作，目前正值盛花期，生育良好。

結論與建議

薏苡新品系台中育 17 號具有抗葉枯病、平方公尺枝數多及稔實率高等特性，產量比台中 1 號增加 29.5%，預定 97 年申請登記命名及推廣。

蕎麥新品系 CIFA2 等 3 品系表現優越，已參加 96 年蕎麥新品系區域試驗。

於彰化二林建構優質安全糙薏仁產銷體系，每公斤薏苡籽實生產成本可由 18.3 元降為 12.5 元，每公斤糙薏仁售價可由 200 元降為 130 元，足可與進口薏仁相抗衡.

引用文獻

薏苡

1. 江文章、張子文 1991 薏苡的食療與加工利用 中國飲食文化學術研討會專輯 中國飲食文化基金會。
2. 高德錚、王長瑩、呂阿牛 1984 薏苡－適合稻轉作之新興作物－科學農業 32。
3. 小林甲喜、水島嗣雄 1978 ハトムギの栽培と利用 農業技術 33 期。
4. 石田喜久男 1988 水田利用高度化栽培技術指針－ハトムギ 中國農業試驗場編印。；
5. 石田喜久男 1981 ハトムギーっくりと利用法 農山漁村文化協會編。
6. 鄭丙祥、鈴木平光、早川清一、金振昊、西澤幸雄 1988 ハトムギ中の血漿コしステロール低下作用をもっぃて 日本食品工業學會誌 35 期。

蕎麥

1. 台中區農業改良場 1989 蕎麥品種及栽培法試驗簡報。
2. 丹羽兵助 1989 蕎麥栽培試驗成績 日本蕎麥協會。
3. 高德錚、呂阿牛 1989 蕎麥栽培試驗成績 日本蕎麥協會。
4. 呂阿牛、高德錚、何榮祥、張惠真 1985 蕎麥之栽培與利用－台中區農推專訊 52 期。
5. 井月明也 1984 普通蕎麥收量成立過程之解析關係研究 第 7 號日作紀 53(別號 1):158-159。
6. 長友大、足立泰二、藪谷勤 1983 蕎麥新品種「宮崎大粒」宮崎大學農學部研究報告第 29 卷第 2 號。

Varietal improvement on Job's tear buckwheat and studies the increased to of job's tear

Sheng-Hsiung Tseng, Tien-Wan Wu, Jin-Liang Young
Taichung District Agricultural Research and Extension Station, Council of Agriculture

Summary

In order to increase the yield of domestic Job's tears and buckwheat, various varieties improvement experiments were conducted in year 2007. On Job's tears, cross hybridization breeding, new lines comparison and new lines regional trials are conducted. On buckwheat, introduced lines comparison trial and new lines regional trials are conducted.

The results of regional trials of Job's tears indicated that the yield of Taichung bred no.13, 15, 16, 17, 19 is higher than the control Taichung no. 1 by 10.4%, 17.4%, 15.2% , 29.5%and 13.0%, respectively. The new lines comparison trials during 2007 indicated that the yield of TC96-5,96-7,96-9,96-10 and 96-14 are better than the control by 17.2%,30.4% ,15%,31.7%and 19.8%, respectively. In spring crop 2007, 5 combinations of cross breeding involving Taichung no. 1 and Taichung bred 15 were conducted. 67-126 seeds were obtained in each combination of breeding program. Subsequent cultivation of these progeny seeds generated 593-792 grams of seeds for each combination. Elite progenies are selected from these populations.

On introduced buckwheat lines observation trials, CIFA35, NSC42857 and 81333 yield higher than the control Taichung no. 1 by 9.7%、4.4% and 9.6%, respectively. The introduced comparison trials indicated that the yield of CIFA2、PA-135 and NSC52519 is higher than the control by 20.1%、19.9% and 17.2%。

We demonstrated 2 hectares of the cultivation system at Erlin township. Using the cultivation system developed by our station, the average yield was 4,508 kg. The cost is reduced to 130 NT dollar per kg, similar to that of imported Job's tears. It is therefore can increase the price competitiveness of domestic Job's tears.

Keyword: Job's-tear, Buckwheat, Varietal improvement.